

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-179613

(43)Date of publication of application : 12.07.1996

(51)Int.Cl. G03G 15/08  
G03G 15/08  
G03G 15/08

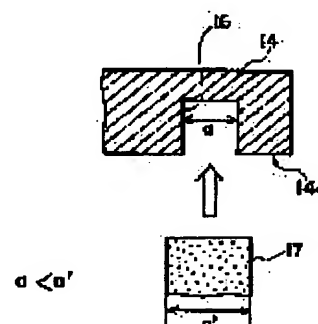
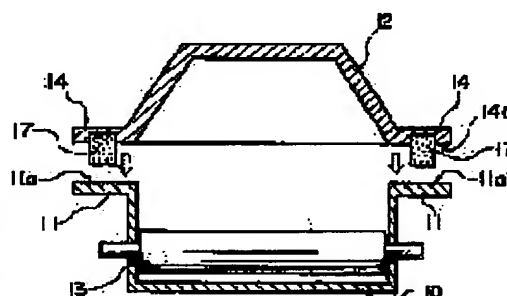
(21)Application number : 06-335866 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
(22)Date of filing : 22.12.1994 (72)Inventor : SUGIYAMA TAKAO  
IMAI MITSURU

## (54) TONER CONTAINER FOR IMAGE FORMING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate the sepn. of an elastic sealing member by forming a groove on a sealing surface with other parts and providing this groove with a width size smaller than the width of this elastic sealing member and a depth size smaller than the height of the elastic sealing member.

**CONSTITUTION:** The groove 16 of a rectangular section opening into the sealing surface 14a of a flange 14 of this toner container 12 is formed on this flange. The groove 16 extends over the entire periphery of the flange 14 and the elastic sealing member 17 is press fitted into the groove 16. The elastic sealing member 17 consists of, for example, foamed polyurethane, rubber, etc., and its size preferably has the width  $a'$  larger than the width



(a) of the groove 16 and the height larger than the depth of the groove 16. Then, the elastic sealing member 17 is press fitted into the groove 16 and is thereafter securely held within the groove 16 by its restitutive force. On the other hand, the elastic sealing member 17 is easily separated from the toner container 12 without damaging the elastic sealing member 17 simply by pulling the elastic sealing member 17 out of the groove 16 at the time of disassembly.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-179613

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2	5 0 5 A		
	5 0 6 B			

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 6 頁)

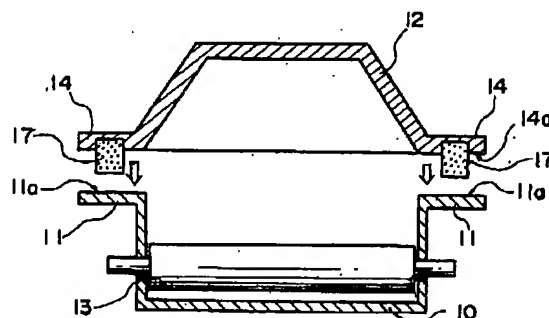
(21) 出願番号	特願平6-335866	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成6年(1994)12月22日	(72) 発明者	杉山 高男 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(72) 発明者	今井 満 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(74) 代理人	弁理士 池浦 敏明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置用トナー容器および画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 弾性シールの分離を容易にしようとしたトナー容器および画像形成装置を提供する。

【構成】 トナー容器12のフランジ14は、現像ユニット10との間のシール面14aを形成する。シール面14aには、周周りに延びる溝が形成され、この溝に弾性シール材17が圧入されて、その装着が行われる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 他の部品との間のシール面を有し、該シール面には、その全周にわたって延びる弾性シール材受け入れ用の溝が形成され、該溝は、弾性シール材の幅よりも小さな幅寸法と、弾性シール材の高さよりも小さな深さ寸法を有することを特徴とする画像形成装置用トナー容器。

【請求項2】 他の部品との間のシール面を有し、該シール面には、弾性シール材を差し込むことにより該弾性シール材を保持する複数の突起が形成されている、ことを特徴とする画像形成装置用トナー容器。

【請求項3】 トナー容器が装着される部品を有し、該部品に形成されたトナー容器との間のシール面に、該シール面の全周にわたって延びる弾性シール材受け入れ用の溝が形成され、該溝は、弾性シール材の幅よりも小さな幅寸法と、弾性シール材の高さよりも小さな深さ寸法を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 トナー容器が装着される部品を有し、該部品に形成されたトナー容器との間のシール面に、弾性シール材を差し込むことにより該弾性シール材を保持する複数の突起が形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 着脱自在のトナー容器と、該トナー容器が装着される部品とを有し、前記トナー容器と前記部品とのシール面のいずれか一方に、弾性シール材を差し込むことにより該弾性シール材を保持する複数の突起が形成され、他のシール面には、前記突起に対応する箇所凹部が形成されていることを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置に用いられるトナー容器および画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】光導電性感光体に静電潜像を形成し、この潜像を帯電している着色粒子（以下、トナーという）によって現像し、得られたトナーからなる像を転写紙へ転写する電子写真法を利用した画像形成装置は、例えば、複写機、ファクシミリ、プリンター等で実用化され、広く利用されている。

【0003】ところで、近時の環境保護あるいは省資源化への関心が強まっているが、このようななかで、従来にあつては使用後に廃棄処分の対象としていたトナー容器等の再生、再使用を検討すべき要請が強まっている。このような再生等を検討する上で、使用済み物品の分解性あるいは同一材料毎の分別性が問題となる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】トナー容器及びこれを取り付ける現像ユニットを例に、図19を参照して、従来の問題点を指摘すると、従来、現像ローラ1を内蔵し

た現像ユニット2と、トナー容器3との間のシール性は、トナー容器3のシール面に、両面接着テープ4を介してスポンジ等の弾性シール材5を貼着させることにより確保されていた。

【0005】しかしながら、このように接着テープを用いてシール材を貼着した場合、トナー容器3から弾性シール材5をきれいに剥すことが難しく、分解、分別するのに手間がかかるだけでなく、分解時にシール材が切れたり伸びたりして再使用が困難になる恐れがあり、また、分別材料のなかに、弾性シール材の一部を含むトナー容器が混入してしまう恐れがある。

【0006】ちなみに、トナー容器の素材として一般的にスチレン系樹脂が用いられており、他方、弾性シール材の素材としては発泡ポリウレタンが一般的であるが、スチレン系樹脂に発泡ポリウレタンが混入すると、その樹脂特性は非常に脆くなってしまう。そこで、本発明の目的は、弾性シール材の分離を容易にするようにしたトナー容器及びこれを取付ける画像形成装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】かかる技術的課題を達成すべく、本発明のうち、画像形成装置用トナー容器に関する第1発明にあつては、他の部品との間のシール面を有し、該シール面には、その全周にわたって延びる弾性シール材受け入れ用の溝が形成され、該溝は、弾性シール材の幅よりも小さな幅寸法と、弾性シール材の高さよりも小さな深さ寸法を有する構成を採用してある。

【0008】また、トナー容器に関する第2発明にあつては、他の部品との間のシール面を有し、該シール面には、弾性シール材を差し込むことにより該弾性シール材を保持する複数の突起が形成されている構成を採用してある。

【0009】本発明のうち、画像形成装置に関する第1発明にあつては、トナー容器が装着される部品を有し、該部品に形成されたトナー容器との間のシール面に、該シール面の全周にわたって延びる弾性シール材受け入れ用の溝が形成され、該溝は、弾性シール材の幅よりも小さな幅寸法と、弾性シール材の高さよりも小さな深さ寸法を有する構成を採用してある。

【0010】また、画像形成装置に関する第2発明にあつては、トナー容器が装着される部品を有し、該部品に形成されたトナー容器との間のシール面に、弾性シール材を差し込むことにより該弾性シール材を保持する複数の突起が形成されている構成を採用してある。

【0011】また、画像形成装置に関する第3発明にあつては、着脱自在のトナー容器と、該トナー容器が装着される部品とを有し、前記トナー容器と前記部品とのシール面のいずれか一方に、弾性シール材を差し込むことにより該弾性シール材を保持する複数の突起が形成され、他のシール面には、前記突起に対応する箇所に凹部

が形成されている構成を採用してある。

#### 【0012】

【作用】第1のトナー容器および第1の画像形成装置の発明によれば、その何れも、シール面に形成された溝に対して弾性シール材を圧入することによって、これを装着することができ、また、溝に装着された弾性シール材は、その復元力で溝内にしっかりと保持されることになる。そして、分解するときには、弾性シール材を溝から引き出すだけで弾性シール材を取り外すことが可能になる。トナー容器あるいは画像形成装置の部品のシール面に形成した弾性シール材受け入れ用溝は、その側壁に凹凸を有していてもよい。溝の側壁に凹凸を設けることにより、溝内に圧入された弾性シール材の脱落を防止することが可能になる。弾性シール材は、発泡ポリウレタン等の発泡体、ゴム、エアチューブなどから適当なものを選択すればよい。

【0013】第2のトナー容器および第2の画像形成装置の発明によれば、その何れも、シール面に設けられた複数の突起に対して弾性シール材を差し込むことによって、これを装着することができる。そして、分解するときには、弾性シール材を突起から引き離すだけで、弾性シール材を外すことが可能になる。この第2発明にあっては、突起で弾性シール材を突き刺すものであってもよく、あるいは、弾性シール材の対応する箇所へ突起を受け入れる差し込み孔を設けてもよい。突起で弾性シール材を突き刺すのであれば、弾性シール材として、発泡ポリウレタン等の発泡体を採用するのが望ましいが、弾性シール材に差し込み孔を形成するのであれば、発泡体に限定されず、例えば、ゴム製のシール材を採用することができる。

【0014】突起の形状として、前記突起の先端を先細りの形状にしてもよい。これによれば、弾性シール材を刺し込み易くなるし、あるいは弾性シール材に差し込み孔を設けた場合には、突起を孔に差し込み易くなる。装着した弾性シール材の脱落を防止するために、突起の側面に、凹状または凸状の弾性シール材脱落防止手段を形成すればよい。この場合、特に、突起の先端部に側方に延びる爪を設けるのが望ましい。

【0015】また、本発明のうち、第3の画像形成装置にあっては、一方のシール面に形成した突起に対応して、他方のシール面に、突起に対応して凹部が形成されていりため、トナー容器を組み付けたときに、トナー容器及びこれを受ける部品の両者のシール面の間隔を接近した状態で両者を結合することが可能になるため、シール性の確保および組み付け時の両者の一体性を高めることが可能になる。この場合、突起の形状は、特に限定されるものではなく、上述したいずれの形状をも採用することができる。

#### 【0016】

【実施例】以下に、本発明の実施例を添付した図面に基

づいて説明する。

#### 第1実施例(図1、図2)

図1、図2は本発明の第1実施例を示すものである。図中、符号10は、電子写真法を用いた画像形成装置に装着される現像ユニットで、ユニット10の開口端には、外方向に延びるフランジ11が形成され、このフランジ11で、トナー容器12とのシール面11aが形成されている。図中、符号13は、現像ローラである。他方、トナー容器12は、現像ユニット10のフランジ11に対応するフランジ14を有し、このフランジ13によって、現像ユニット10と間のシール面14aが形成されている。

【0017】トナー容器12のフランジ14には、図2に拡大して示すように、そのシール面14aに開口する断面矩形の溝16が形成され、溝16はフランジ14の全周にわたって延びて、この溝16に、弾性シール材17が圧入される。弾性シール材17は、例えば、発泡ポリウレタン、ゴム、エアチューブからなり、その大きさは、溝16の幅aよりも大きな幅a' ( $a < a'$ )と、溝16の深さよりも大きな高さを有しているのが望ましい。具体的には、弾性シール材17の素材によっても異なるが、発泡ポリウレタンであるときには、溝16の幅aは、シール材17の幅a'の1/3ないし2/3であるのが好ましく、溝16の深さは、シール材17の高さの1/3ないし2/3であるのが好ましい。弾性シール材17は、溝16に圧入された後は、その復元力で溝16内にしっかりと保持され、他方、分解するときには、単に、弾性シール材17を溝16から引き出すだけで、弾性シール材17に損傷を及ぼすことなく、簡単にトナー容器12から分離することができる。

【0018】図3ないし図15は、本発明の他の実施例を示すものであり、これら実施例の説明において、上述した第1実施例と同一の要素には、同一の参照符号を付すことにより、適宜、その説明を省略し、以下に各実施例の特徴部分について説明を加える。

#### 【0019】第2実施例(図3、図4)

本実施例は、上記第1実施例の変形例でもある。この実施例にあっては、上記第1実施例とは逆に、現像ユニット10のフランジ11に溝19が設けられ、トナー容器12のフランジ14のシール面14aは平坦な面で構成されている。現像ユニット10側に設けられた溝19は、図4に拡大して示すように、フランジ11のシール面11aに開口し、その断面形状は矩形であり、フランジ11の全周にわたって延びている。この溝19の幅および深さと、弾性シール材17の寸法との関係は、第1実施例と同様であり、溝19に弾性シール材17を圧入することにより、その装着が行われる。したがって、この実施例においても、上述した第1実施例と同様の作用効果を実現することができる。

【0020】第1実施例および第2実施例の変形例(図

5ないし図7)

図5ないし図7は、上記第1実施例および第2実施例における溝16あるいは溝19の変形例を示すものである。なお、これらの図面には、溝16を代表して示してあるが、溝19にも同様に適用できるものである。図5は、溝16の対向する側壁16aに、夫々、凸部20を設けた例を示す。図6は、溝16の対向する側壁16aに、夫々、凹部21を設けた例を示す。図7は、溝16の対向する側壁16aに、夫々、尖った突起22を複数設けた例を示す。このように溝14の側壁16aに凹凸を形成することにより、この溝16による弾性シール材17の保持性を向上することができる。特に、図7に示す例は、装着作業性、加工性の点から好ましいものである。

【0021】第3実施例(図8ないし図12)

図8は、トナー容器12を下方から見た図である。同図から分かるように、トナー容器12のフランジ14には、そのシール面14aに複数の突起24が形成され、この突起24を弾性シール材17に差し込むことによりシール材17を装着するようになっている。突起24は、フランジ14の各辺に少なくとも1つ設けるのが好ましく、弾性シール材17の装着安定性つまり保持性を考えると、フランジ14の各辺の各端部に1つ設けるのが望ましく、更に、フランジ14の各辺の中央部に1つ設けるのが好ましい。

【0022】フランジ14の各辺の端部に設けた突起24は、隣接する辺の間で共用してもよく、この場合には、フランジ14の周周りにおいて、フランジ14の角部に、突起24を各々1つ設けることになる。突起24の形状は、断面多角形であってもよいが、成形性を考慮すると断面円形であるのが好ましく、また、弾性シール材17への差し込みを容易にするために、特に、弾性シール材17を突起24で突き刺す場合には、図11に示すように突起24の先端を先細りにするのが望ましい。突起24の高さ寸法は、この突起24の存在によって弾性シール材17によるシール性を阻害しない程度の高さであればよく、例えば弾性シール材17の厚さの約1/2以下でよい。また、突起24を図12に示すように現像ユニット10側のフランジ11に設けてもよい。

【0023】変形例として、弾性シール材17に突起24を受け入れる差し込み孔を設けてもよい。すなわち、弾性シール材17において、トナー容器12の突起24に対応する位置に、この突起24に適合する差し込み孔を設けてもよい。この場合、突起24の形状設定の自由度が高くなり、例えば、板状の形状を選択することも可能になると共に、先端形状を先細りにする必要もなくなる。また、弾性シール材17に予め差し込み孔を設けることにより、この差し込み孔によって弾性シール材の位置決めが容易になる。

【0024】第3実施例の変形例(図13ないし図1

8)

図13および図14に示す例は、突起24が現像ユニット10側に設けられ、この突起24を利用して弾性シール材17の装着を行うようにしてある点は、上記第3実施例と同様であるが、トナー容器12側のフランジ14には、突起24と対応する位置に、そのシール面14aに開口する凹部26が形成されている。これに対する変形例として、突起24をトナー容器12側に設け、他方、凹部26を現像ユニット10側に設けてもよい。これによれば、突起24と凹部22とが協同して、現像ユニット10とトナー容器12との位置決め手段を構成することになり、両者の位置合わせが容易になると共に、両者のシール面11aと14aとが隣接して位置することが可能になるので、シール性の点で有利である。

【0025】図15ないし図18は、突起24の変形例を示すものである。なお、これらの図面には、突起24をトナー容器12側に設けて例を代表して示してあるが、突起24を現像ユニット10側に設けた場合にも同様に適用できるものである。図15は、突起24の先端部に爪24aを設けた例を示す。図16は、突起24の側面に凸条24bを複数設けた例を示す。図17は、突起24の側面に凹条24cを複数設けた例を示す。図18は、突起24の側面に凸条24bと凹条24cとを交互に設けた例を示す。これらの変形例によれば、そのいずれにあっても、突起24を利用して装着した弾性シール材17の脱落を防止できるという効果がある。このような凸条24b等で突起24の側面に凹凸を形成する場合、突起24の側面の全周にわたって延びていてもよく、あるいは突起24の側面の一部に凹凸を形成するようにしてもよい。

【0026】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、そのいずれにあっても、トナー容器或いはトナー容器が装着される部品から弾性シール材を分離させることが容易であり、また、この分離作業で弾性シール材を傷付ける恐れもない。したがって、回収したトナー容器等の分別あるいは再使用を何等の支障もなく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例のトナー容器および現像ユニットの概略構成図である。

【図2】図1に示すトナー容器および弾性シール材の部分拡大断面図である。

【図3】第2実施例のトナー容器および現像ユニットの概略構成図である。

【図4】図3に示す現像ユニットおよび弾性シール材の部分拡大断面図である。

【図5】第1実施例および第2実施例の第1の変形例を示す部分拡大断面図である。

【図6】第1実施例および第2実施例の第2の変形例を

示す部分拡大断面図である。

【図7】第1実施例および第2実施例の第3の変形例を示す部分拡大断面図である。

【図8】第3実施例を示すものであって、トナー容器を下方から見た図である。

【図9】図8に示すトナー容器およびこれに装着される弾性シール材の部分拡大断面図である。

【図10】第3実施例のトナー容器および現像ユニットの概略構成図である。

【図11】第3実施例のトナー容器に形成された突起の具体的な形状を示す部分拡大図である。

【図12】第3実施例の変形例を示す図10と同様の図である。

【図13】第3実施例の他の変形例を示す図10と同様の図である。

【図14】図13の要部を拡大して示す部分断面図である。

【図15】シール面に形成された突起の変形例を示す図である。

【図16】シール面に形成された突起の他の変形例を示す図である。

す図である。

【図17】シール面に形成された突起の他の変形例を示す図である。

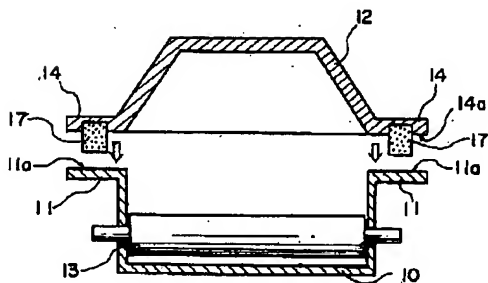
【図18】シール面に形成された突起の他の変形例を示す図である。

【図19】樹来の構成を示すトナー容器および現像ユニットの概略構成図である。

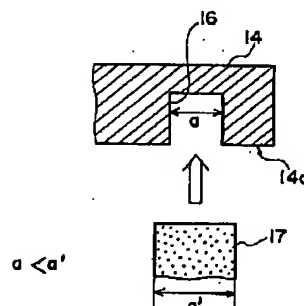
【符号の説明】

- |      |              |
|------|--------------|
| 10   | 現像ユニット       |
| 11 a | 現像ユニットのシール面  |
| 12   | トナー容器        |
| 14 a | トナー容器のシール面   |
| 16   | トナー容器側に設けた溝  |
| 17   | 弾性シール材       |
| 19   | 現像ユニット側に設けた溝 |
| 24   | シール面に形成した突起  |
| 24 a | 突起に形成された爪    |
| 24 b | 突起に形成された凸条   |
| 24 c | 突起に形成された凹条   |
| 26   | シール面に形成した凹部  |

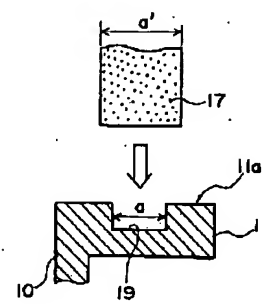
【図1】



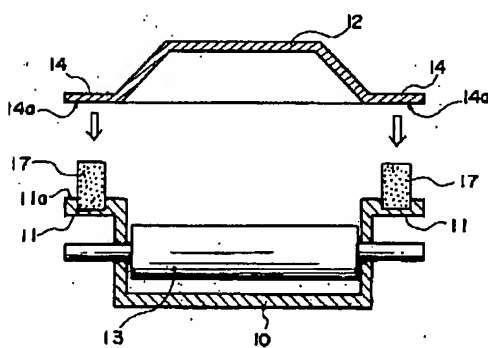
【図2】



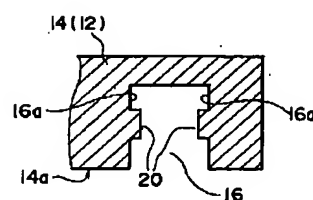
【図4】



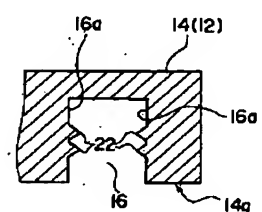
【図3】



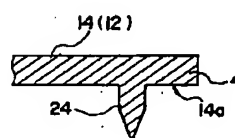
【図5】



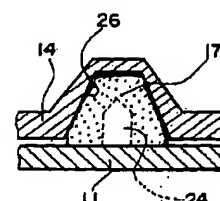
【図7】



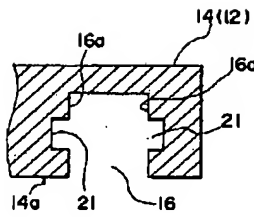
【図11】



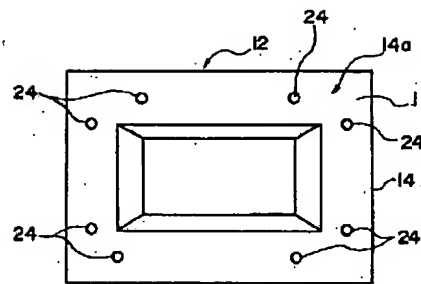
【図14】



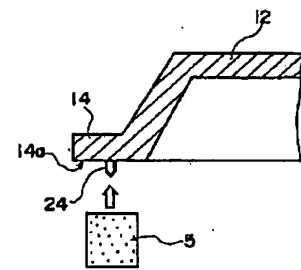
【図6】



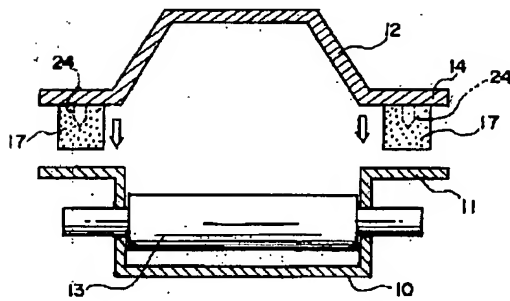
【図8】



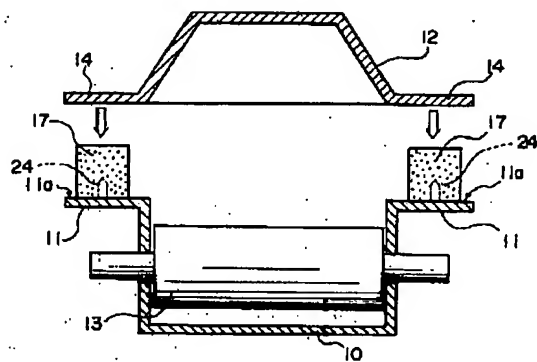
【図9】



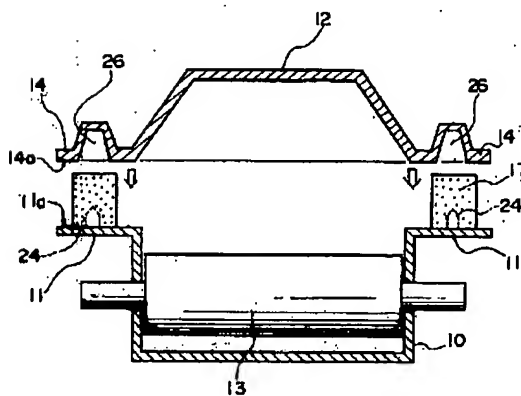
【図10】



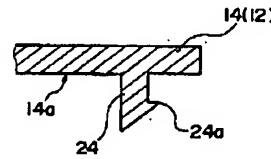
【図12】



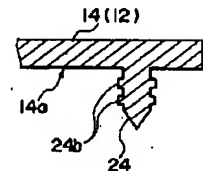
【図13】



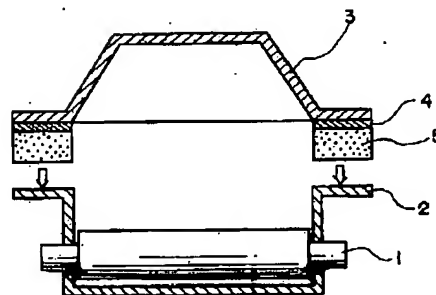
【図15】



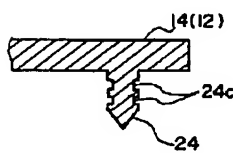
【図16】



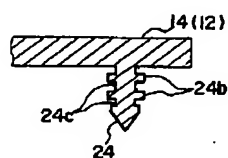
【図19】



【図17】



【図18】



**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the toner bottle for image formation equipments which it has a sealing surface between other components, and the slot for elastic sealant acceptance which extends over the perimeter is formed in this sealing surface, and is characterized by this slot having a width-of-face dimension smaller than the width of face of an elastic sealant, and a depth dimension smaller than the height of an elastic sealant.

[Claim 2] The toner bottle for image formation equipments characterized by what it has a sealing surface between other components, and two or more projections which hold this elastic sealant by inserting an elastic sealant are formed in this sealing surface for.

[Claim 3] It is image formation equipment which it has the components with which it is equipped with a toner bottle, and the slot for elastic sealant acceptance which extends over the perimeter of this sealing surface in the sealing surface between the toner bottles formed in these components is formed, and is characterized by this slot having a width-of-face dimension smaller than the width of face of an elastic sealant, and a depth dimension smaller than the height of an elastic sealant.

[Claim 4] Image formation equipment characterized by forming two or more projections which hold this elastic sealant by inserting an elastic sealant in the sealing surface between the toner bottles which have the components with which it is equipped with a toner bottle, and were formed in these components.

[Claim 5] Image formation equipment characterized by having the toner bottle which can be detached and attached freely, and the components with which it is equipped with this toner bottle, forming two or more projections which hold this elastic sealant by inserting an elastic sealant in either of the sealing surfaces of said toner bottle and said component, and forming the crevice in the part corresponding to said projection at other sealing surfaces.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the toner bottle and image formation equipment which are used for image formation equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] An electrostatic latent image is formed in a photoconductivity photo conductor, and the image formation equipment using the xerography which imprints the image which develops negatives and consists of an obtained toner to a transfer paper is put in practical use by the copying machine, facsimile, a printer, etc. by the coloring particle (henceforth a toner) charged in this latent image, and is widely used by it.

[0003] By the way, although the interest about the latest environmental protection or saving-resources-izing has become strong, if it is in the former, playback of the toner bottle which was being made into the object of disposal after use and the request which should examine a reuse have become strong in such. When considering such playback etc., the resolvability of used goods or the judgment nature for every same ingredient poses a problem.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When the conventional trouble was pointed out to the example for the development unit which attaches a toner bottle and this with reference to drawing 19, the seal nature between the development unit 2 which carried out the internal organs of the developing roller 1, and a toner bottle 3 was conventionally secured by making the elastic sealants 5, such as sponge, stick on the sealing surface of a toner bottle 3 through a double faced adhesive tape 4.

[0005] However, it is difficult to remove the elastic sealant 5 from a toner bottle 3 finely, when a sealant is stuck using adhesive tape in this way, and there is a possibility that the toner bottle which there is a possibility decomposing and classifying not only takes time and effort, but that a sealant may go out, or it may be extended and a reuse may become difficult at the time of decomposition, and contains a part of elastic sealant in a judgment ingredient may mix.

[0006] Although styrene resin is generally used as a material of a toner bottle and foaming polyurethane is incidentally common as a material of another side and an elastic sealant, if foaming polyurethane mixes in styrene resin, the resin property will become very weak. Then, the purpose of this invention is to offer the image formation equipment which attaches the toner bottle and this which were made to make separation of an elastic sealant easy.

[0007]

[Means for Solving the Problem] That this technical technical problem should be attained, if it is in the 1st invention about the toner bottle for image formation equipments among this inventions, it has a sealing surface between other components, and the slot for elastic sealant acceptance which extends over the perimeter is formed in this sealing surface, and this slot has adopted as it the configuration which has a width-of-face dimension smaller than the width of face of an elastic sealant, and a depth dimension smaller than the height of an elastic sealant.

[0008] Moreover, if it is in the 2nd invention about a toner bottle, it has a sealing surface between other components, and the configuration in which two or more projections holding this elastic sealant are formed is adopted as this sealing surface by inserting an elastic sealant.

[0009] If it is in the 1st invention about image formation equipment among this inventions, it has the components with which it is equipped with a toner bottle, the slot for elastic sealant acceptance which extends over the perimeter of this sealing surface in the sealing surface between the toner bottles formed in these components is formed, and the configuration which has a width-of-face dimension smaller than the width of face of an elastic sealant and a depth dimension smaller than the height of an elastic sealant is used for this slot.

[0010] Moreover, if it is in the 2nd invention about image formation equipment, it has the components with which it is equipped with a toner bottle, and the configuration in which two or more projections holding this elastic sealant are formed is adopted by inserting an elastic sealant in the sealing surface between the toner bottles formed in these components.

[0011] Moreover, if it is in the 3rd invention about image formation equipment, it has the toner bottle which can be detached and attached freely, and the components with which it is equipped with this toner bottle, two or more projections which hold this elastic sealant by inserting an elastic sealant in either of the sealing surfaces of said toner bottle and said component are formed, and the configuration by which the crevice is formed in the part corresponding to said projection is adopted as other sealing surfaces.

[0012]

[Function] According to invention of the 1st toner bottle and the 1st image formation equipment, when the all press an elastic sealant fit to the slot formed in the sealing surface, the elastic sealant with which could equip with this and the slot was equipped will be firmly held by the stability at Mizouchi. And when decomposing, it becomes possible to remove an elastic sealant only by pulling out an elastic sealant from a slot. The slot for elastic sealant acceptance formed in the sealing surface of the components of a toner bottle or image formation equipment may have irregularity on the side attachment wall. By preparing irregularity in the side attachment wall of a slot, it becomes possible to prevent omission of the elastic sealant pressed fit in Mizouchi. An elastic sealant should just choose a suitable thing from foam, such as foaming polyurethane, rubber, an air tube, etc.

[0013] According to invention of the 2nd toner bottle and the 2nd image formation equipment, when the all insert an elastic sealant to two or more projections prepared in the sealing surface, it can equip with this. And when decomposing, it becomes possible to remove an elastic sealant only by pulling apart an elastic sealant from a projection. If it is in this 2nd invention, an elastic sealant may be pierced by projection and the plug hole which accepts a projection in the part where an elastic sealant corresponds may be prepared. If an elastic sealant is pierced by projection, it is desirable as an elastic sealant to adopt foam, such as foaming polyurethane, but if it inserts in an elastic sealant and a hole is formed, it is not limited to foam, for example, the sealant made of rubber can be adopted.

[0014] The tip of said projection may be made into a tapering configuration as a configuration of a projection. When according to this stab with an elastic sealant, and it becomes easy to be crowded, or it inserts in an elastic sealant and a hole is prepared, it becomes easy to insert a projection in a hole. What is necessary is just to form a concave or convex elastic sealant omission prevention means in the side face of a projection, in order to prevent omission of the elastic sealant with which it equipped. In this case, it is desirable to form the pawl especially prolonged in the point of a projection in the side.

[0015] Moreover, if it is in the 3rd image formation equipment among this inventions Corresponding to the projection formed in one sealing surface, a crevice is formed in the sealing surface of another side corresponding to a projection, and are needed. A sake, Since it becomes possible to combine both in the condition of having approached spacing of the sealing surface of both of the components which receive a toner bottle and this when a toner bottle is attached, it becomes possible to raise the integrity of reservation of seal nature, and both at the time of attachment. In this case, especially the configuration of a projection is not limited and any configuration mentioned above can be used for it.

[0016]

[Example] Below, it explains based on the drawing which attached the example of this invention.

The 1st example ( drawing 1 , drawing 2 )

Drawing 1 and drawing 2 show the 1st example of this invention. Among drawing, a sign 10 is the development unit with which the image formation equipment which used the xerography is equipped, the flange 11 prolonged in the direction of outside is formed, it is this flange 11 and sealing-surface 11a with a toner bottle 12 is formed in the opening edge of a unit 10. a sign 13 comes out of a developing roller among drawing. On the other hand, a toner bottle 12 has the flange 14 corresponding to the flange 11 of the development unit 10, and sealing-surface 14a between the development units 10 is formed of this flange 13.

[0017] The slot 16 of the cross-section rectangle which carries out opening to that sealing-surface 14a is formed, a slot 16 extends over the perimeter of a flange 14, and the elastic sealant 17 is pressed fit in this slot 16 so that it may expand to the flange 14 of a toner bottle 12 at drawing 2 and may be shown. The elastic sealant 17 consists of for example, foaming polyurethane, rubber, and an air tube, and it is [ the magnitude ] desirable to have bigger height than bigger width-of-face  $a'$  ( $a < a'$ ) than the width of face  $a$  of a slot 16 and the depth of a slot 16. Although it changes also with materials of the elastic sealant 17, when it is foaming polyurethane, as for the width of face  $a$  of a slot 16, it is desirable that it is 1/3 thru/or 2/3 of width-of-face  $a'$ , and, as for the depth of a slot 16, specifically, it is desirable [ the width of face ] that it is 1/3 thru/or 2/3 of height. [ of a sealant 17 ] [ of a sealant 17 ] After being pressed fit in a slot 16, the elastic sealant 17 is firmly held in a slot 16 by the stability, and another side and when decomposing, it can be easily separated from a toner bottle 12 only by pulling out the elastic sealant 17 from a slot 16, without exerting damage on the elastic sealant 17.

[0018] By showing other examples of this invention and giving the same reference mark to the same element as the 1st example mentioned above in explanation of these examples, suitably, drawing 3 thru/or drawing 15 omit the explanation, and adds explanation to below about the description part of each example.

[0019] The 2nd example ( drawing 3 , drawing 4 )

This example is also a modification of the 1st example of the above. If it is in this example, contrary to the 1st example of the above, a slot 19 is established in the flange 11 of the development unit 10, and sealing-surface 14a of the flange 14 of a toner bottle 12 consists of flat fields. Opening was carried out to sealing-surface 11a of a flange 11, and the cross-section configuration is a rectangle and is prolonged over the perimeter of a flange 11 so that the slot 19 established in the development unit 10 side may be expanded to drawing 4 and may be shown. The relation between the width of face of this slot 19 and the depth, and the dimension of the elastic sealant 17 is the same as that of the 1st example, and that wearing is performed by pressing the elastic sealant 17 fit in a slot 19. Therefore, also in this example, the same operation effectiveness as the 1st example mentioned above is realizable.

[0020] The 1st example and the modification of the 2nd example ( drawing 5 thru/or drawing 7 )

Drawing 5 thru/or drawing 7 show the modification of the slot 16 in the 1st example of the above, and the 2nd example, or a slot 19. In addition, although shown in these drawings on behalf of the slot 16, it is applicable also like a slot 19. Drawing 5 shows the example which formed heights 20 in side-attachment-wall 16a which a slot 16 counters, respectively. Drawing 6 shows the example which established the crevice 21 in side-attachment-wall 16a which a slot 16 counters, respectively. Drawing 7 shows the example which formed two or more sharp projections 22 in side-attachment-wall 16a which a slot 16 counters, respectively. Thus, by forming irregularity in side-attachment-wall 16a of a slot 14, the holdout of the elastic sealant 17 by this slot 16 can be improved. Especially the example shown in drawing 7 is desirable from the point of wearing workability and workability.

[0021] The 3rd example ( drawing 8 thru/or drawing 12 )

Drawing 8 is drawing which looked at the toner bottle 12 from the lower part. As shown in this drawing, two or more projections 24 are formed in that sealing-surface 14a, and the flange 14 of a toner bottle 12 is equipped with a sealant 17 by inserting this projection 24 in the elastic sealant 17. When it is desirable to prepare each at least one side of a flange 14 and it considers, the wearing stability, i.e., holdout, of the elastic sealant 17, as for projection 24, it is desirable to prepare in each one edge of each side of a flange 14, and it is still more desirable to prepare in one center section of each side of a flange 14.

[0022] The projection 24 prepared in the edge of each side of a flange 14 may be shared between the adjoining sides, and will form one projection 24 in the circumference of the periphery of a flange 14 respectively in this case at the corner of a flange 14. although the configuration of projection 24 may be a cross-section polygon, if a moldability is taken into consideration -- a cross section -- it is desirable that it is circular, and in order to make the plug to the elastic sealant 17 easy, when piercing the elastic sealant 17 by projection 24 especially, it is desirable to make the tip of projection 24 tapering off, as shown in drawing 11 . The height dimension of projection 24 is [ that what is necessary is just the height of extent which does not check the seal nature by the elastic sealant 17 by existence of this projection 24 ] good at or less about 1 of the thickness of the elastic sealant 17 / 2. Moreover, projection 24 may be formed in the flange 11 by the side of the development unit 10, as shown in drawing 12 .

[0023] As a modification, the plug hole which accepts projection 24 in the elastic sealant 17 may be prepared. That is, in the elastic sealant 17, the plug hole which suits this projection 24 may be prepared in the location corresponding to the projection 24 of a toner bottle 12. While becoming possible for the degree of freedom of a configuration setup of projection 24 to become high, for example, to also choose a tabular configuration, it becomes unnecessary in this case, to make a tip configuration tapering off. Moreover, positioning of an elastic sealant becomes easy with this plug hole by preparing a plug hole in the elastic sealant 17 beforehand.

[0024] The modification of the 3rd example ( drawing 13 thru/or drawing 18 )

Although the point that the example shown in drawing 13 and drawing 14 is prepared in the development unit 10 side, and the projection 24 has been made to equip with the elastic sealant 17 using this projection 24 is the same as the 3rd example of the above, the crevice 26 which carries out opening at that sealing-surface 14a is formed in the location which corresponds with projection 24 at the flange 14 by the side of the toner container 12. As a modification over this, projection 24 may be formed in a toner bottle 12 side, and another side and a crevice 26 may be established in the development unit 10 side. Since both sealing surfaces 11a and 14a are enabled to be adjoined and located while according to this projection 24 and a crevice 22 will constitute the positioning means of the development unit 10 and a toner bottle 12 cooperatively and both alignment becomes easy, it is advantageous in respect of seal nature.

[0025] Drawing 15 thru/or drawing 18 show the modification of projection 24. In addition, although projection 24 is formed in a toner bottle 12 side and it is shown in these drawings on behalf of the example, when projection 24 is formed in the development unit 10 side, it can apply similarly. Drawing 15 shows the example which prepared pawl 24a in the point of projection 24. Drawing 16 shows the example which prepared two or more protruding line 24b in the side face of projection 24. Drawing 17 shows the example which prepared two or more concave streak 24c in the side face of projection 24. Drawing 18 shows the example which prepared protruding line 24b and concave streak 24c in the side face of projection 24 by turns. According to these modifications, even if it is in the any, it is effective in the ability to prevent omission of the elastic sealant 17 with which it equipped using the projection 24. When forming irregularity in the side face of projection 24 by such protruding line 24b etc., you may extend over the perimeter of the side face of projection 24, it is [ are, ], and you may make it form irregularity in a part of side face of projection 24.

[0026]

[Effect of the Invention] the difference kana from the above explanation -- like, according to this invention, even if it is in those any, it is easy to make an elastic sealant separate from the components with which it is equipped with a toner bottle or a toner bottle, and a possibility of damaging an elastic sealant by this separation activity does not have it, either. Therefore, there is also no trouble and the collected judgment or the reuse of a toner bottle etc. can be performed.

---

[Translation done.]